

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

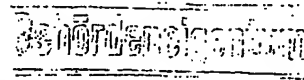


DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 **Offenlegungsschrift**
①1 **DE 36 10612 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:
A47 B 27/06
A 47 B 9/12

②1 Aktenzeichen: P 36 10 612.7
②2 Anmeldetag: 29. 3. 86
④3 Offenlegungstag: 1. 10. 87



DE 36 10612 A1

⑦1 Anmelder:
Hados Möbelfabrik Doll GmbH & Co KG, 7520
Bruchsal, DE

⑦4 Vertreter:
Lichti, H., Dipl.-Ing.; Lempert, J., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 7500 Karlsruhe

⑦2 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 Gewichtsausgleichsvorrichtung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gewichtsausgleich höhenverstellbarer Teile von Möbeln, z. B. der Platte von Tischen, insbesondere Zeichentischen, bestehend aus einem Gestell mit mindestens zwei Standbeinen, die über eine Querstrebe miteinander verbunden sind, und an denen die höhenverstellbare Platte mit mindestens zwei Stützen teleskopartig geführt ist, und einer an den Stützen angreifenden und unter Wirkung einer Zugfeder stehenden Einrichtung zum Ausgleich der Gewichtskraft der Platte. Um einen einfachen und funktionssicheren Gewichtsausgleich mit konstanter Gegenkraft und einen sicheren Parallellauf für die Stützen zu gewähren, ist die Zugfeder über ein Zugseil mit einer am Gestell gelagerten Schneckenrolle, die eine bezüglich ihrer Lagerachse schneckenförmig ausgebildete Seilführung aufweist, verbunden. Dabei weist die Ausgleichseinrichtung eine mit der Schneckenrolle drehfest verbundene Antriebsrolle und je einen diese umschlingenden und mittelbar oder unmittelbar an den Stützen angreifenden Seilzug auf, wobei der radiale Abstand der Seilführung von der Lagerachse der Schneckenrolle die sich mit der Länge der Zugfeder ändernde Federkraft ausgleichend und die Schneckenrolle mit einem gleichbleibenden Drehmoment versorgend ausgebildet ist.

DE 36 10612 A1

BEST AVAILABLE COPY

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Gewichtsausgleich höhenverstellbarer Teile von Möbeln, z. B. der Platte von Tischen, insbesondere Zeichentischen, bestehend aus einem Gestell mit mindestens zwei Standbeinen, die über eine Querstrebe miteinander verbunden sind, und an denen die höhenverstellbare Platte mit mindestens zwei Stützen, teleskopartig geführt ist, und einer an den Stützen angreifenden und unter Wirkung einer Zugfeder stehenden Einrichtung zum Ausgleich der Gewichtskraft der Platte, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfeder (15) über ein Zugseil (19) mit einer am Gestell (2) gelagerten Schneckenrolle (21), die eine bezüglich ihrer Lagerachse (20) schneckenförmig ausgebildete Seilführung (39) aufweist, verbunden ist, und daß die Ausgleichseinrichtung (14) eine mit der Schneckenrolle (21) drehfest verbundene Antriebsrolle (22) und je einen diese umschlingenden und mittelbar oder unmittelbar an den Stützen (8, 9) angreifenden Seilzug (23, 24) aufweist, wobei der radiale Abstand der Seilführung (39) von der Lagerachse (20) der Schneckenrolle (21) die sich mit der Länge der Zugfeder (15) ändernde Federkraft ausgleichend und die Schneckenrolle (21) mit einem gleichbleibenden Drehmoment versorgend ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Seilzug (23, 24) offen ausgebildet und mit seinem einem Ende (32, 35) an dem unteren Ende (33, 36) einer jeden Stütze (8, 9) und mit seinem anderen Ende (34, 37) an der Antriebsrolle (22) festgelegt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Seilzug (23, 24) offen ausgebildet und mit seinem einem Ende (34, 37) an dem oberen Ende (10 bzw. 11) der Stütze (8 bzw. 9) und mit seinem anderen Ende (32 bzw. 35) an dem unteren Ende (33 bzw. 36) derselben Stütze (8 bzw. 9) befestigt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Seilzug (23, 24) offen ausgebildet und mit seinem einen Ende (34, 37) an dem oberen Ende (10, 11) der einen Stütze (8, 9) und mit seinem anderen Ende (32, 35) an dem unteren Ende (33, 36) der anderen Stütze (9, 8) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsrolle (22) für die Seilzüge (23, 24) koaxial zur Schneckenrolle (21) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsrolle (22) einstückig mit der Schneckenrolle (21) ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß an jedem Ende der Querstrebe (3) Umlenkrollen (26 bis 29) für die Seilzüge (23, 24) vorgesehen sind, die drehfest auf gemeinsamen Wellen (30, 31) sitzen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umlenkrollen (26 – 29) der Seilzüge (23, 24) in der Drehebene der Antriebsrolle (22) angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der größte Durchmesser der Schneckenrolle (21) gleich dem Durchmesser der Antriebsrolle (22) ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, daß das in der Seilführung (39) der Schneckenrolle (21) geführte Zugseil (19) am äußeren Ende der schneckenförmigen Seilführung (39) festgelegt ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfeder (15) in an sich bekannter Weise als Schraubenfeder ausgebildet ist, und eine im wesentlichen lineare Federkennlinie aufweist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfeder (15) in an sich bekannter Weise an einer Einstellvorrichtung (17) für die Federkraft, abgestützt ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gewichtsausgleich höhenverstellbarer Teile von Möbeln z. B. der Platte von Tischen, insbesondere Zeichentischen, bestehend aus einem Gestell mit mindestens zwei Standbeinen, die über eine Querstrebe miteinander verbunden sind, und an denen die höhenverstellbare Platte mit mindestens zwei Stützen, teleskopartig geführt ist, und einer an den Stützen angreifenden und unter Wirkung einer Zugfeder stehenden Einrichtung zum Ausgleich der Gewichtskraft der Platte.

In der Höhe verstellbare Möbel sind allgemein bekannt. Beispielhaft seien hier nur Tische wie Arbeitstische, Zeichentische usw., aber auch Liegen, wie Krankenliegen oder dergleichen genannt. Die Erfindung bezieht sich in erster Linie auf Zeichentische.

Höhenverstellbare Tische können als Einsäulen- oder Mehssäulentische ausgebildet sein. Einsäulentische sind zumeist über eine Gasfeder höhenverstellbar und in der gewünschten Höhe arretierbar. Mehssäulentische sind in einer Vielzahl von Ausführungsformen bekannt, wobei die einfachste Ausführung ein Gestell mit zwei Standbeinen aufweist. An der Unterseite der in der Höhe zu verstellenden Tischplatte sind Stützen vorgesehen, die teleskopartig an den Standbeinen vertikal beweglich geführt sind.

Die Höhenverstellung erfolgt über Seilzüge, die am unteren Ende der Stütze festgelegt und über Umlenkrollen in den zwischen den Standbeinen sich befindenden Raum geführt sind. Das andere Ende des Seilzugs ist zwischen den Standbeinen direkt oder über ein Hebelgestänge (DE-OS 25 16 429) indirekt mit einer Zugfeder verbunden. Die Federkraft der Zugfeder ist dabei so gerichtet, daß sie der Gewichtskraft der Platte und somit der Zugkraft des Seilzugs entgegenwirkt. Eine Arretierung der Stützen in den Standbeinen erfolgt z. B. über eine Klemmvorrichtung mit Bremsklötzen oder über eine von den Stützen geführte Zahnstange, die arretierbar ist.

Diese bekannten Vorrichtungen weisen jedoch alle den Nachteil auf, daß die Federkraft das Gewicht der in der Höhe zu verstellenden Teile nur unvollständig ausgleicht. Der vollkommene Gewichtsausgleich durch die Zugfeder ist deshalb nicht möglich, da sich beim Einfahren der Stützen in die Standbeine die Zugfeder längt, und sich somit nach dem Feder-Kraft-Gesetz die Federkraft erhöht. Bei den meisten auf diese Weise arbeitenden Gewichtsausgleichsvorrichtungen ist deshalb die Zugfeder so eingestellt, daß die Federkraft in einer Mittelstellung der Tischplatte deren Gewicht ausgleicht. Ein Heben bzw. Senken der Platte aus dieser Mittelstellung ist somit ohne Kraftaufwand nicht möglich, da einerseits beim Heben die erforderliche stützende Feder-

kraft zu gering andererseits beim Absenken der Platte die Federkraft zu groß ist. Nur in der Mittelstellung der Platte herrscht ein Gleichgewicht zwischen der Kraft der Ausgleichseinrichtung und der Gewichtskraft der Platte.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, für ein Möbel, insbesondere einen Zeichentisch der eingangs genannten Art einen konstruktiv einfachen und funktionssicheren Gewichtsausgleich mit konstanter Gegenkraft und sicherem Parallellauf für die Stützen bereit zu stellen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Zugfeder über ein Zugseil mit einer am Gestell gelagerten Schneckenrolle, die eine bezüglich ihrer Lagerachse schneckenförmig ausgebildete Seilführung aufweist, verbunden ist, und daß die Ausgleichseinrichtung eine mit der Schneckenrolle drehfest verbundene Antriebsrolle und je einen diese umschlingenden und mittelbar oder unmittelbar an den Stützen angreifenden Seilzug aufweist, wobei der radiale Abstand der Seilführung von der Lagerachse der Schneckenrolle die sich mit der Länge der Zugfeder ändernde Federkraft ausgleichend und die Schneckenrolle mit einem gleichbleibenden Drehmoment versorgend ausgebildet ist.

Der Gewichtsausgleich der höhenverstellbaren Teile erfolgt weiterhin über eine Zugfeder. Diese Zugfeder greift jedoch nicht direkt bzw. über Hebel an den Seilzügen an, sondern wirkt auf eine Schneckenrolle, die wiederum über eine Antriebsrolle mit den Seilzügen verbunden ist. Die Verbindung von Zugfeder und Schneckenrolle erfolgt über ein Zugseil, das mit seinem einen Ende an der Feder festgelegt und über die schneckenförmig ausgebildete Seilführung der Schneckenrolle zugeführt ist. Die Seilführung ist so ausgebildet, daß sich ihr Abstand zur Lagerachse bei sich drehender Schneckenrolle kontinuierlich ändert. Diese Änderung des Abstands bewirkt den Ausgleich der sich bei Veränderung der Federlänge ergebende Federkraft, so daß die Schneckenrolle mit einem stets konstanten Drehmoment beaufschlagt wird. Die Antriebsrolle, auf die dieses konstante Drehmoment übertragen wird, übt somit eine konstante Zugkraft auf die Seilzüge aus, wobei die Zugkraft der durch die Gewichtskraft hervorgerufenen Kraft an den Seilzügen betragsmäßig gleich und entgegengerichtet ist.

Bei einer unmittelbaren Verbindung der Seilzüge mit den Stützen, sind die Seilzüge derart an den Stützen festgelegt, daß sie die von der Ausgleichseinrichtung herrührende Ausgleichskraft direkt auf die Stützen übertragen und diese in jeder gewünschten Höhe entgegen der Gewichtskraft der Platte halten.

Bei einer mittelbaren Verbindung der Seilzüge mit den Stützen wirken die Seilzüge z. B. auf Ritzel, die horizontale Drehachsen aufweisen, an den Enden der Querstrebe angeordnet sind und mit je einer Zahnstange kämmen, die an den Stützen befestigt und mit diesen vertikal verschiebbar sind. Die Federkraft der Ausgleichseinrichtung wird somit über die Antriebsrolle und die Seilzüge auf die Ritzel übertragen, und von diesen auf die Zahnstangen, die die Stützen in der gewünschten Höhe entgegen der Gewichtskraft der Platte halten.

Dadurch ist auch ein Parallellauf der Stützen sichergestellt, da das konstante Drehmoment der Schneckenrolle über die Antriebsrolle als Zugkraft gleichmäßig auf beide Seilzüge übertragen wird, und die Seilzüge mittelbar oder unmittelbar auf die Stützen wirken.

Bei der unmittelbaren Verbindung der Seilzüge mit

den Stützen ist bevorzugt jeder Seilzug offen ausgebildet und mit seinem Ende an dem unteren Ende einer jeden Stütze und mit seinem anderen Ende an der Antriebsrolle festgelegt. Bei einem Heben der Platte wird die freiwerdende Seillänge des Seilzugs auf der Antriebsrolle aufgewickelt und bei einem Senken der Platte wieder abgegeben. Das Festlegen der Seilzüge an der Antriebsrolle stellt zudem sicher, daß die beiden Stützen parallel laufen, da ein Durchrutschen der Seilzüge verhindert wird.

Eine andere unmittelbare Verbindung der Seilzüge mit den Stützen sieht vor, daß jeder Seilzug offen ausgebildet und mit seinem einen Ende an dem oberen Ende der einen Stütze und mit seinem anderen Ende an dem unteren Ende der anderen Stütze befestigt ist. Diese Ausführung hat den Vorteil, daß durch den Wegfall der Festlegung des einen Endes eines jeden Seilzugs an der Antriebsrolle, bei vollständig ausgefahrenen Stützen die freigewordene Seillänge eines jeden Seilzugs nicht auf der Antriebsrolle aufgewickelt werden muß. Die Antriebsrolle hat nunmehr lediglich die Aufgabe, die Seilzüge anzutreiben, umzulenken und die das Gewicht ausgleichende Kraft auf die Seilzüge zu übertragen. Dadurch kann die Antriebsrolle vorteilhaft schmaler ausgebildet werden, da die Seilführungen für die ansonsten aufzuwickelnde Seillänge entfallen.

Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, daß jeder Seilzug offen ausgebildet und mit seinem einem Ende an dem oberen Ende der Stütze und mit seinem anderen Ende an dem unteren Ende derselben Stütze befestigt ist.

Eine bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, daß jeder Seilzug offen ausgebildet und mit seinem Ende an dem oberen Ende der Stütze und mit seinem anderen Ende am unteren Ende der anderen Stütze befestigt ist. Bei dieser Ausführungsform ist zudem der Parallellauf der beiden Stützen sichergestellt, da sie über die Seilzüge miteinander formschlüssig und die Seilzüge über die Antriebsrolle reibschlüssig verbunden sind.

Dadurch daß die Antriebsrolle für die Seilzüge koaxial zur Schneckenrolle angeordnet ist, wird das durch die Zugfeder hervorgerufene Drehmoment der Schneckenrolle verlustfrei auf die Antriebsrolle übertragen. Vorteilhaft entfällt bei dieser Ausführungsform eine zusätzliche Lagerung für die Antriebsrolle.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich dadurch, daß die Antriebsrolle einstückig mit der Schneckenrolle ausgebildet ist. Es entfallen somit Übertragungsverluste der Federkraft auf die Seilzüge, und es wird eine einfache Montage der Schnecken- bzw. Antriebsrolle im Gestell bei begrenzten Raumverhältnissen ermöglicht.

Der Parallellauf wird dadurch noch unterstützt, daß an jedem Ende der Querstrebe Umlenkrollen für die Seilzüge vorgesehen sind, die drehfest auf gemeinsamen Wellen sitzen. Die Verbindung der einzelnen Umlenkrollen erlaubt einen weiteren Kraftausgleich zwischen den einzelnen Seilzügen, so daß ein Durchrutschen der Antriebsrollen weitestgehend ausgeschlossen ist.

Ein Durchrutschen wird vorteilhaft noch dadurch vermieden, daß die Seilführungen der Antriebsrolle für die Seilzüge rutschhemmend ausgebildet sind. Eine Hemmwirkung wird zum Beispiel durch einen geeigneten Belag, der auf der Antriebswelle und eventuell auf den Umlenkrollen aufgebracht wird, erreicht. Die Seilführungen können auch durch eine geeignete Gestaltung eine Klemmwirkung auf die eingelegten Seilzüge ausüben, indem sie z. B. V-förmig ausgebildet sind.

Vorteilhaft sind die Umlenkrollen der Seilzüge in der

Drehebene der Antriebsrolle angeordnet, so daß die Hebezüge im wesentlichen in diese Drehebene ausgerichtet werden, und dadurch die Bauhöhe der Vorrichtung sehr gering gehalten wird.

Eine weitere Verringerung in der Baubreite wird vorteilhaft dadurch erreicht, daß der größte Durchmesser der Schneckenrolle gleich dem Durchmesser der Antriebsrolle ist. Eine Ausnutzung der gesamten Breite der Schneckenrolle zum Aufwickeln des Zugseils wird dadurch erreicht, daß das in der Seilführung der Schneckenrolle geführte Zugseil am äußeren Ende der schneckenförmigen Seilführung festgelegt ist.

Die Zugfeder ist in bekannter Weise als Schraubenfeder ausgebildet und weist vorteilhaft eine in etwa lineare Federkennlinie auf. Dies erlaubt eine einfache Fertigung der schneckenförmig ausgebildeten Seilführung der Schneckenrolle, da ein Angleichen an eventuelle Unstetigkeiten der Feder, wie z. B. eine progressive oder degressive Änderung der Federkraft, entfällt.

Zum Ausgleich an sich ändernden Gewichtskräfte, wie z. B. unterschiedlich schwere Tischplatten, oder Werkbänke mit abgelegten unterschiedlich schweren Werkstücken, ist die Zugfeder in an sich bekannter Weise an einer Einstellvorrichtung abgestützt, mittels derer die auf die Schneckenrolle wirkende Federkraft eingestellt werden kann.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der auf die Zeichnung Bezug genommen wird. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Zeichentisches mit höhenverstellbarer Tischplatte,

Fig. 2 einen Schnitt II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Ausschnitt III aus Fig. 2, die Gewichtsausgleichseinrichtung darstellend,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Gewichtsausgleichseinrichtung, und

Fig. 5 ein Funktionsschema der Gewichtsausgleichseinrichtung.

In der Zeichnung ist als Beispiel für höhenverstellbare Möbel die Ausführungsform eines Zeichentisches 1 wiedergegeben, der aus einem Gestell 2 mit über eine Querstrebe 3 verbundenen Standbeinen 4, 5 mit Füßen 6, und einer Tischplatte 7 mit jeweils an den Schmalseiten angeordneten Stützen 8, 9 besteht. Die Stützen 8, 9 greifen teleskopartig in die hohl, z. B. aus Vierkant-Rohr gebildeten Standbeine 4, 5. Die oberen Enden 10, 11 der Stützen 8, 9 weisen Tragarme 12, 13 auf, auf denen die Tischplatte 7 festgelegt ist. Fig. 1 zeigt die Tischplatte 7 in ihrer oberen und gestrichelt angedeutet in ihrer unteren Position. Eine Vorrichtung zum Arretieren der Stützen 8, 9 ist nicht dargestellt, und kann in bekannter Weise mittels Klemmbacken, arretierbaren Zahnstangen oder dergleichen wirken.

In Fig. 2 ist bei abgenommenem Deckel der Querstrebe 3 die Gewichtsausgleichseinrichtung 14, die innerhalb der Querstrebe 3 und in Fig. 3 in vergrößertem Maßstab schematisch wiedergegeben ist, erkennbar. Die Gewichtsausgleichseinrichtung 14 besteht aus einer Zugfeder 15, die mit ihrem einen Ende an einer Einstellvorrichtung 17 für die Federkraft festgelegt und deren anderes Ende 18 über ein Zugseil 19 mit einer um eine Achse 20 drehbar gelagerten Schneckenrolle 21 verbunden ist. Die Schneckenrolle 21 ist einstückig mit einer Antriebsrolle 22 (Fig. 4) verbunden, an der Seilzüge 23, 24 zum Höhenverstellen der Tischplatte 7 angreifen. Diese Seilzüge 23, 24, die die Antriebsrolle 22 vorteilhaft in Seilführungen 25 umschlingen sind mit ihren einen

Enden an den unteren Enden 33, 36 einer jeden Stütze 8 und 9 und mit ihren anderen Enden 34, 37 an den oberen Enden 10, 11 der Stützen 8, 9 festgelegt. Dabei umschlingen die Seilzüge 23, 24 Umlenkrollen 26 bis 29, die sie aus der im wesentlichen vertikalen Lage in die horizontale Lage umlenken. Die Umlenkrollen 26 u. 27 sowie 28 u. 29 sind jeweils über eine Welle 30 bzw. 31 miteinander drehfest verbunden.

Das in Fig. 5 dargestellte Funktionschema eines Ausführungsbeispiels zeigt die beiden höhenverstellbaren Stützen 8, 9 an denen die Seilzüge 23, 24 festgelegt sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist z. B. der Seilzug 23 mit seinem einen Ende 32 an dem unteren Ende 33 der Stütze 8 festgelegt, und das andere Ende 34 mit dem oberen Ende 11 der Stütze 9 verbunden. Dabei wird der Seilzug 23 über die Umlenkrolle 28 in die im wesentlichen horizontale Lage umgelenkt und in die Querstrebe 3 geführt, in der er die Antriebsrolle 22 zumindest mit einem Umschlingungswinkel von 360° umschlingt. Die Umlenkrolle 27 lenkt den Seilzug 23 aus der Querstrebe 3 in die vertikale Richtung an der Stütze 9 um, mit deren oberen Ende 11 er verbunden ist. Für die Führung des Seilzugs 24 gilt entsprechendes, so daß das eine Ende 35 des Seilzugs 24 mit dem unteren Ende 36 der Stütze 9 und das andere Ende 37 an dem oberen Ende 10 der Stütze 8 festgelegt ist. Die Umlenkung erfolgt über die Umlenkrollen 26 und 29, zwischen denen der Seilzug ebenfalls zumindest mit einem Umschlingungswinkel von 360° um die Antriebsrolle 22 geschlungen ist. Durch diese vorteilhafte formschlüssige Verknüpfung der Stützen 8 und 9 über die Seilzüge 23 und 24, die ihrerseits über die untereinander verbundenen Umlenkrollen 26 und 27 sowie 28 und 29 und die Antriebsrolle 22 kraftschlüssig verbunden sind, ist ein funktionssicherer Parallelismus der Stützen 8 und 9 gewährleistet, und wird ein Durchrutschen der Antriebsrolle 22 vermieden.

Das Gewicht der höhenverstellbaren Teile bewirkt ein Drehmoment auf die Antriebsrolle 22 durch Zug an den über die Umlenkrolle 26 geführten Seilzug 24, und den über die Umlenkrolle 28 geführten Seilzug 23, in Richtung des Pfeils 38 (Fig. 3). Dieses Drehmoment wirkt einem durch die Federkraft der Zugfeder 15 hervorgerufenem Ausgleichsdrehmoment entgegen, das sich aus der Federkraft und dem zugehörigen Hebelarm, nämlich dem Abstand des Zugseils 19 zur Drehachse 20 zusammensetzt. Bei ausgeglichener Gewichtskraft ist das von den Seilzügen 23, 24 auf die einstückig ausgebildete Schnecken- und Antriebsrolle 21 und 22 aufgebrauchte Drehmoment betragsmäßig gleich dem von der Federkraft auf die Schneckenrolle 21 aufgebrauchte Ausgleichsdrehmoment.

Eine Höhenverstellung der Stützen 8, 9 bewirkt eine Drehung der Antriebsrolle 22 und somit der Schneckenrolle 21, wobei z. B. eine Abwärtsbewegung eine Dehnung der Schnecken- und Antriebsrolle 21 und 22 im Uhrzeigersinn verursacht. Das von der Gewichtskraft hervorgerufene Drehmoment herrscht unverändert in Richtung des Pfeils 38. Die Abwärtsbewegung der Stützen 8, 9 bzw. die Dehnung der Antriebsrolle 22 und somit der Schneckenrolle 21 bewirkt jedoch ein Aufwickeln des Zugseils 19 auf die schneckenförmig ausgebildete Seilführung 39, und dadurch eine Längung der Zugfeder 15. Die über das Federgesetz dadurch bewirkte größere Federkraft ruft über den Hebelarm zur Drehachse 20 ein Ausgleichsdrehmoment hervor, das durch entsprechende Verkürzung des Hebelarms gleich dem ursprünglichen Ausgleichsdrehmoment ist. Die Veränderung des Hebelarms wird dadurch bewirkt, daß das Zug-

seil 19 auf einer schneckenförmigen Seilführung 39 aufgewickelt wird. Die Seilführung 39 ist dabei derart ausgebildet, daß sie beim Aufwickeln des Zugseils 19 ihren Abstand zur Drehachse verringert. Dem konstanten Drehmoment, herführend von der Gewichtskraft der Platte 7, wirkt somit in jeder Höhenlage der Stützen 8, 9 ein konstantes und gleich großes Ausgleichsdrehmoment entgegen. 5

Eine Einstellung des Ausgleichsdrehmoments erfolgt über die Einstellvorrichtung 17 der Vorspannkraft der Zugfeder 15, die in einfachster Ausführung z. B. aus einer Spindel 40 mit einer Kurbel 41 besteht. Dadurch kann die Federkraft und somit das Ausgleichsdrehmoment verstellt werden, was z. B. bei unterschiedlich schweren Tischplatten 7, bzw. bei auf der Tischplatte 7 abgelegten unterschiedlich schweren Gegenständen oder dergleichen der Fall ist. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

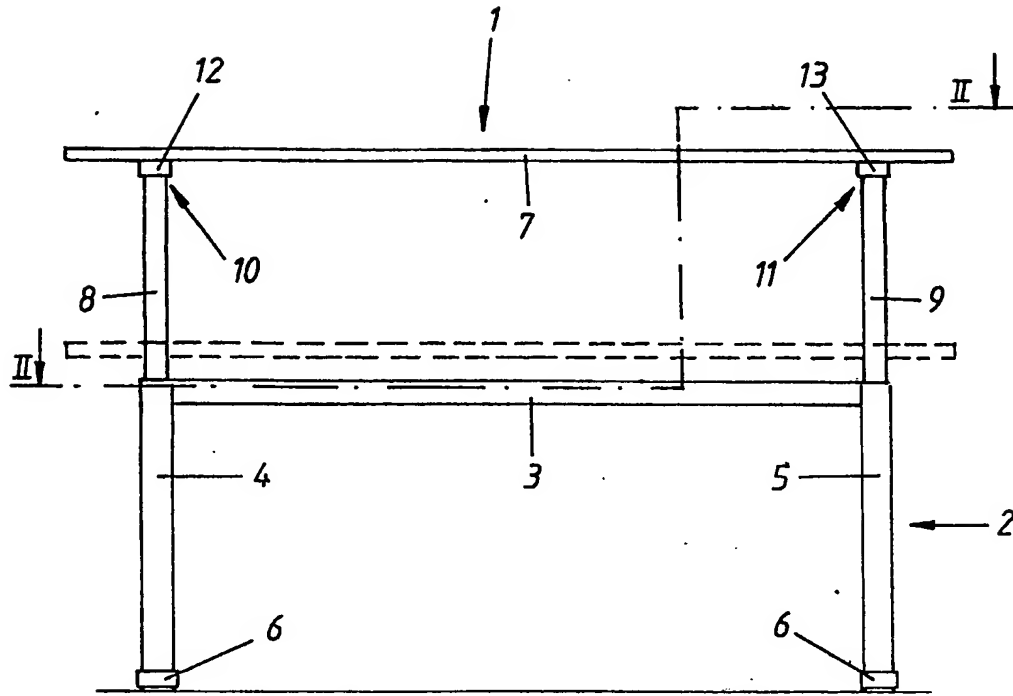


FIG. 1

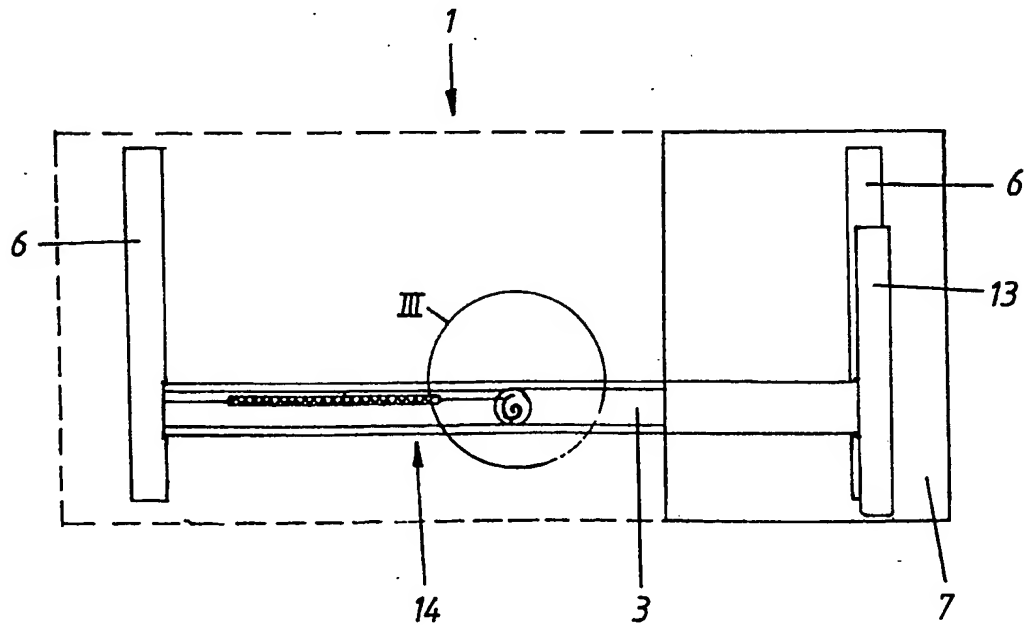


FIG. 2

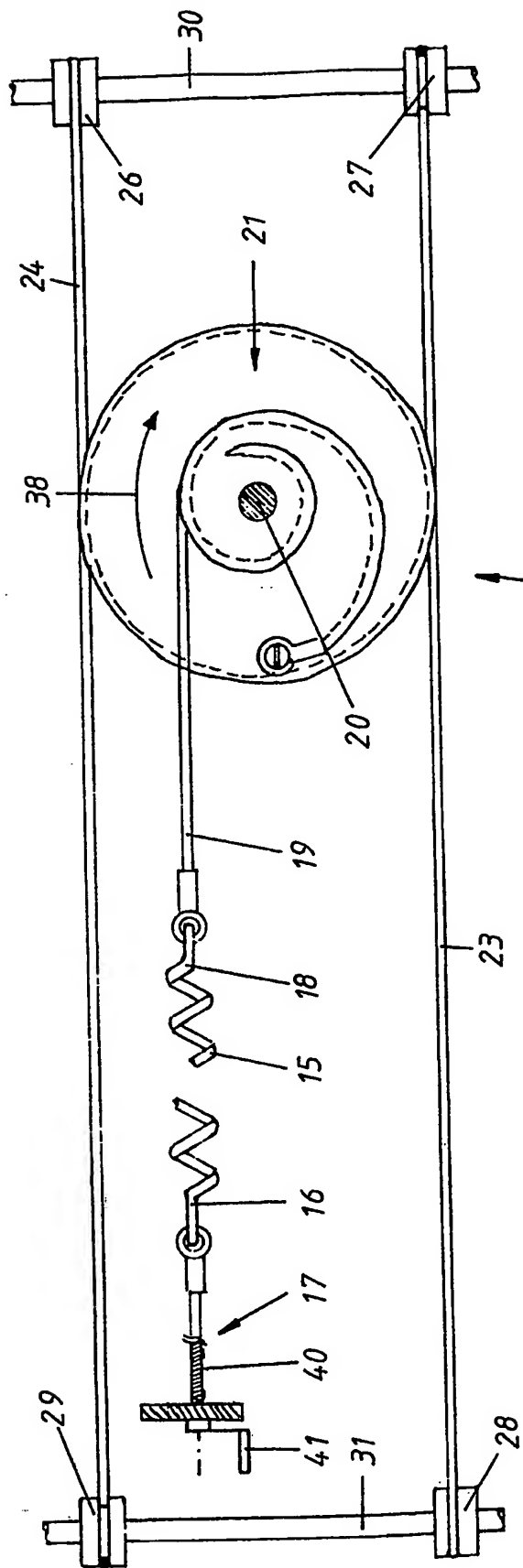
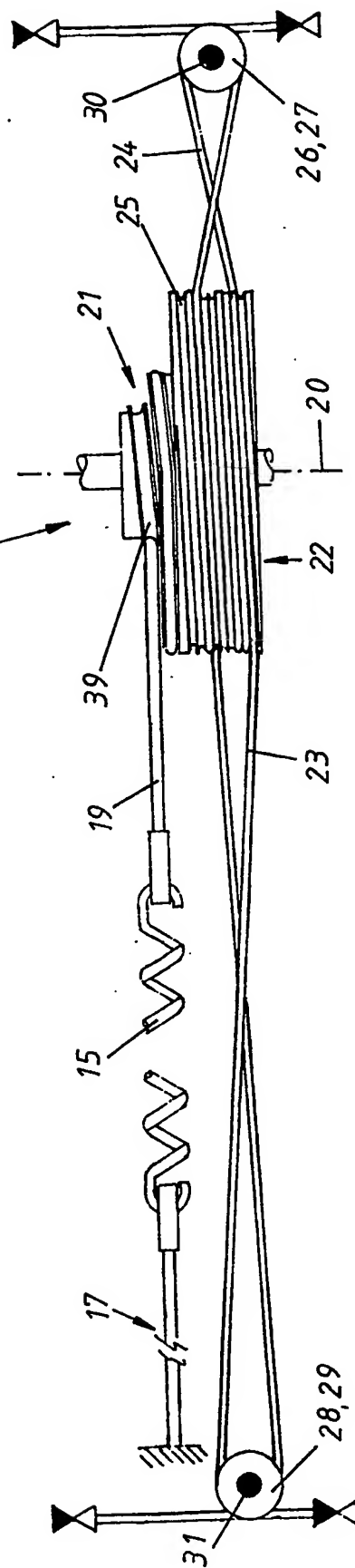


FIG. 3

FIG. 4



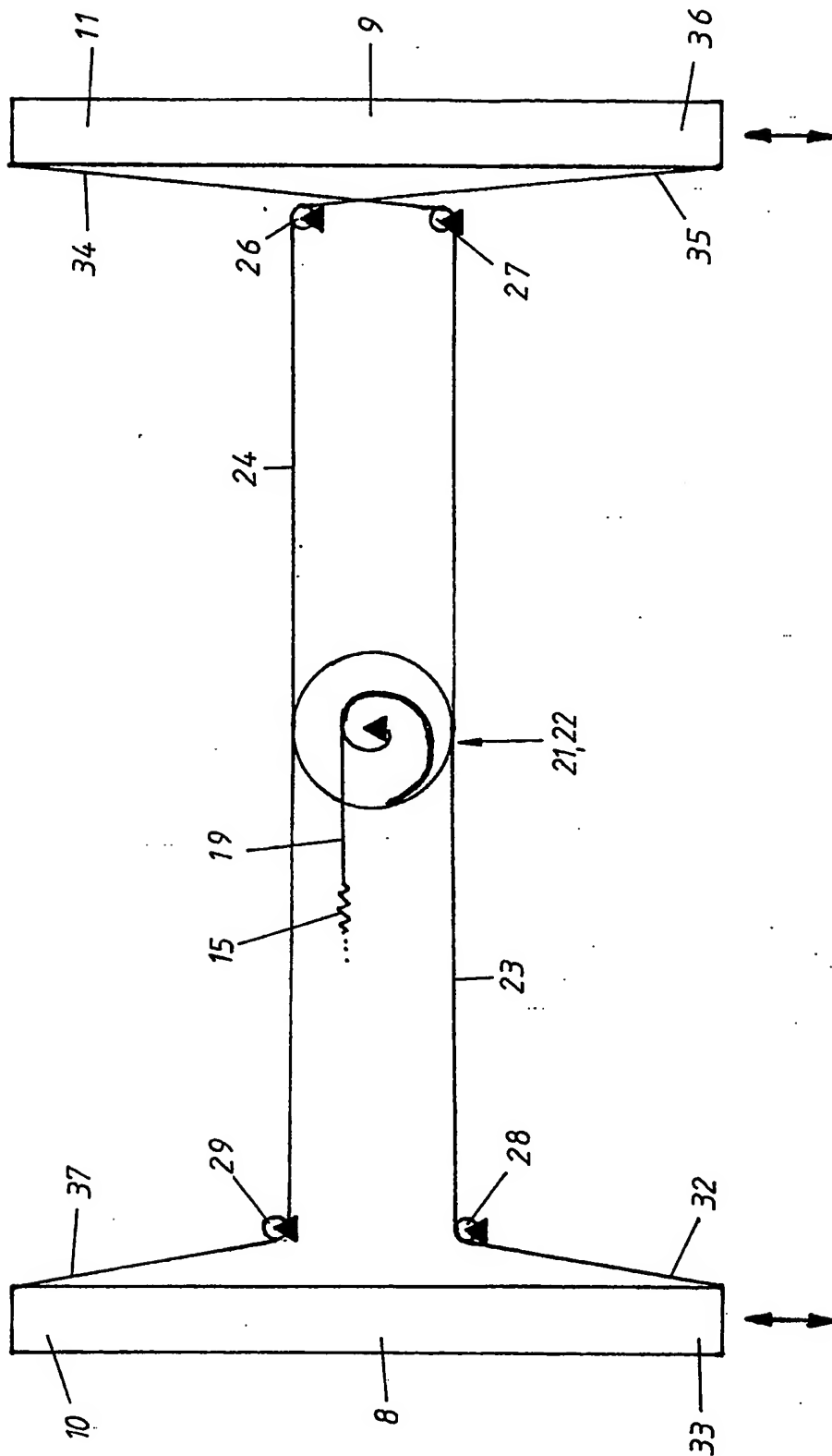


FIG. 5

POWERED BY **Dialog**

Weight compensating device for drawing boards etc. - ensures parallel vertical adjustment through tension spring acting on worm roller
Patent Assignee: HADOS MOBELFAB DOLL

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 3610612	A	19871001	DE 3610612	A	19860329	198740	B

Priority Applications (Number Kind Date): DE 3610612 A (19860329)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 3610612	A		8		

Abstract:

DE 3610612 A

The weight compensating device for vertically-adjustable furniture items such as drawing boards etc. includes a tension spring (15) connected by a tension cable (19) to a worm roller (21) mounted on the furniture frame (2) and having a cable guide (39) which is convoluted along the bearing axis (20). The compensating device has a drive roller (22) connected secure against rotation to the roller (21) and a cable (23,24) slung round each roller to engage directly or indirectly on the supports.

The radial distance of the cable guide (39) from the bearing axis (20) of the worm roller (21) is designed to compensate the spring force which alters with the length of the tension spring (15) and to supply the worm roller (21) with a constant torque.

ADVANTAGE - Simplified design with the tension spring acting on the worm roller rather than engaging directly on the cables.

0/5

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7281849

The Delphion Integrated ViewGet Now: ☒ PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) | Go to: [Derwent](#)☒ [Email this to a](#)Title: **DE3610612A1: Gewichtsausgleichsvorrichtung**Derwent Title: Weight compensating device for drawing boards etc. - ensures parallel vertical adjustment through tension spring acting on worm roller [\[Derwent Record\]](#)

Country: DE Germany

Kind: A1 Document Laid open (First Publication) ⁱ

Inventor: None

Assignee: **Hados Moebelfabrik Doll GmbH & Co KG, 7520 Bruchsal, DE**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)High
Reso

8 pag

Published / Filed: **1987-10-01 / 1986-03-29**Application
Number: **DE1986003610612**IPC Code: **A47B 27/06; A47B 9/12;**Priority Number: 1986-03-29 **DE1986003610612**Attorney, Agent
or Firm: **Lichti, H., Dipl.-Ing., Lempert, J., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Patentanwalt ; ,**
Karlsruhe 7500INPADOC [Show legal status actions](#)

Legal Status:

Family: None

First Claim:
[Show all claims](#)

1. Vorrichtung zum Gewichtsausgleich höhenverstellbarer Teile von Möbeln, z. B. der Platte von Tischen, insbesondere Zeichentischen, bestehend aus einem Gestell mit mindestens zwei Standbeinen, die über eine Querstrebe miteinander verbunden sind, und an denen die höhenverstellbare Platte mit mindestens zwei Stützen, teleskopartig geführt ist, und einer an den Stützen angreifenden und unter Wirkung einer Zugfeder stehenden Einrichtung zum Ausgleich der Gewichtskraft der Platte, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zugfeder (15) über ein Zugseil (19) mit einer am Gestell (2) gelagerten Schneckenrolle (21), die eine bezüglich ihrer Lagerachse (20) schneckenförmig ausgebildete Seilführung (39) aufweist, verbunden ist, und daß die Ausgleichseinrichtung (14) eine mit der Schneckenrolle (21) drehfest verbundene Antriebsrolle (22) und je einen diese umschlingenden und mittelbar oder unmittelbar an den Stützen (8, 9) angreifenden Seilzug (23, 24) aufweist, wobei der radiale Abstand der Seilführung (39) von der Lagerachse (20) der Schneckenrolle (21) die sich mit der Länge der Zugfeder (15) ändernde Federkraft ausgleichend und die Schneckenrolle (21) mit einem gleichbleibenden Drehmoment versorgend ausgebildet ist.

Description
[Expand description](#)

±

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gewichtsausgleich höhenverstellbarer Teile von Möbeln z. B. der Platte von Tischen, insbesondere Zeichentischen, bestehend aus einem Gestell mit

mindestens zwei Standbeinen, die über eine Querstrebe miteinander verbunden sind, und an denen die höhenverstellbare Platte mit mindestens zwei Stützen, teleskopartig geführt ist, und einer an den Stützen angreifenden und unter Wirkung einer Zugfeder stehenden Einrichtung zum Ausgleich der Gewichtskraft der Platte.

Foreign

None

References:

Other Abstract

None

Info:



[Nominate this for the Gallery...](#)



THOMSON

Copyright © 1997-2005 The Thomson Corp

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☒ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.